TESLA
TELEKOMUNIKACE

TTC 2000

DIGITÁLNÍ SPOJOVACÍ SYSTÉM

DIGITÁLNÍ SPOJOVACÍ SYSTÉM TTC 2000

TTC 2000 je digitální spojovací systém s modulární architekturou a rozprostřeným řízením až do úrovně jednodeskových modulů.

Moduly jsou vybaveny jednotným rozhraním a vzájemně spojeny výkonnou vnitrosystémovou komunikací. K dispozici je soubor 15 modulů pro základní zákaznické modifikace. V závislosti na zájmu zákazníků o další specifické služby se tento sortiment neustále rozšiřuje.

Otevřená architektura umožňuje pružnou modifikaci systému pro široký okruh aplikací. Od pobočkových ústředen různého použití přes privátní sítě až po ústředny do okrajových částí veřejné telekomunikační sítě. Systém zajišťuje široký sortiment více než 30 účastnických služeb a spolupracuje se všemi rozhraními veřejných i privátních sítí v České republice.

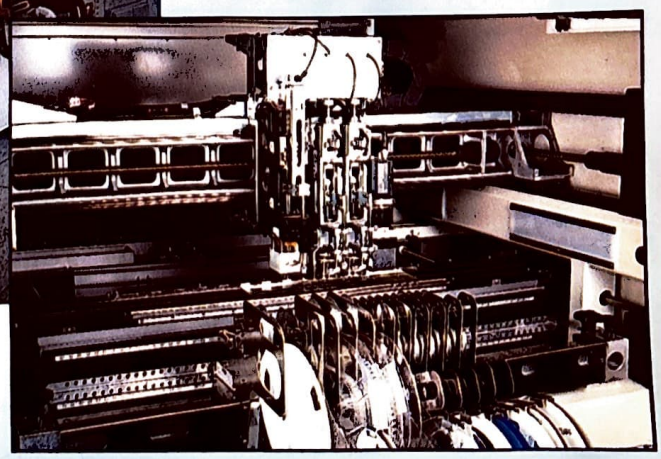
Otevřená architektura umožňuje uživateli postupné a hospodárné rozšiřování sortimentu účastnických služeb a rozsahu ústředny od 40 TPp až do kapacity 2000 TPp.

Přechod od analogové sítě k digitální (IDN) a další přechod k integrovaným službám (ISDN) je díky širokému sortimentu modulů možné provádět hospodárně po malých krocích. Zařízení se nevyměňuje, nýbrž jen doplňuje, a investice v jednotlivých krocích jsou tudíž plně využívány v souladu s rostoucími nároky na komunikaci.

Systém TTC 2000 je schopen konkurovat obdobným výrobkům předních světových firem, což je dáno především těmito činiteli:

- moderní modulární výstavba, která zajišťuje ekonomickou výstavbu pro široký rozsah počtu přípojných bodů a sortiment účastnických služeb
- vysoká technologická úroveň a použití nejmodernějších součástek špičkových světových výrobců, např. SGS Thomson, Siemens, Semiconductor National, Vicor atd.
- výhodná cena
- vysoká spolehlivost (MTBF min. 500 000 h/ modul) a nízká spotřeba elektrické energie (150 W pro výstavbu 96 TPp, 240 W pro 190 TPp)
- komplexnost služeb od předběžných konzultací přes projekt, montáž, zaškolení obsluhy až po záruční i pozáruční servis.

TTC TESLA TELEKOMUNIKACE nabízí tříletou záruku a možnost uzavření výhodných smluv na pozáruční opravy svých ústředen.



Technologická linka pro zpracování desek plošných spojů technologií SMD

POPIS SYSTÉMU TTC 2000

ARCHITEKTURA

TTC 2000 je telekomunikační systém moderní koncepce s otevřenou architekturou řešený modulárně až na úroveň jednodeskových modulů - zásuvných jednotek. Moduly mají jednotné rozhraní, které umožňuje pružnou modifikaci sestavy pro široký okruh aplikací. Základem systému TTC 2000 je vnitrosystémová komunikace řízená dvěma subsystémy:

- subsystém přepojování kanálů PCM
- subsystém přepojování zpráv

Subsystém přepojování kanálů PCM na PCM trakty 1. řádu a sběrnice PCM 1. řádu je realizován pomocí časové spínací matice pro 256 kanálů 64 kbit/s, resp. pro 512 kanálů 64 kbit/s. Subsystém přepojování zpráv je realizován 16bitovou paralelní paketovou sběrnicí mezi řídicími a interfejsními moduly, která pracuje přenosovou rychlostí 8 MB/s. Tím je umožněno jak přepojování kanálů (PCM), tak i přepojování datových paketů. Systém umožňuje propojovat i širokopásmové kanály až do 384 kbit/s. Z HW a SW modulů systému TTC 2000 lze sestavit širokou paletu telekomunikačních zařízení, t.j. ústředen a na ně navazujících multiplexních zařízení. Rozsáhlým souborem funkcí se v systému TTC 2000 může vybavit i ta nejmenší ústředna. Systém dovoluje osadit zařízení výkonným řídicím subsystémem i pro malý počet přípojek. Centrální části systému je možné zálohovat a výkon řízení zvyšovat přidáváním dalších řídicích modulů. Každý systém je vybaven základními funkcemi a může být doplňován dodatkovými funkcemi podle požadavků uživatele.

Digitální
telefonní přístroj ISDN

OBLASTI POUŽITÍ

Soubor HW modulů systému TTC 2000 umožňuje:

a) projektovat okrajová telekomunikační zařízení pro připojení na veřejnou síť, např.:

- pružné multiplexy
- koncentrátory
- vedlejší ústředny
- hlavní ústředny
- pobočkové ústředny
- hotelové ústředny
- ústředny pro hromadné radiové sítě

b) výstavbu podnikových sítí v energetice, v dopravě, ve státní správě i výstavbu sítí soukromých podniků s územně rozptýlenými provozy (virtuální sítě). Systém TTC 2000 je koncipován pro digitalizaci okrajových částí veřejné sítě nebo pro vytváření územně rozsáhlých podnikových (privátních) sítí, které uvnitř veřejné sítě tvoří virtuální síť. Rozsah jedné ústředny se může pohybovat od 40 TPp až do 2000 TPp. Počet ústředen virtuální sítě je omezen číslovací kapacitou přípojek virtuální sítě. Na okraji veřejné sítě mohou být okrajová telekomunikační zařízení zapojena v libovolné síťové konfiguraci.

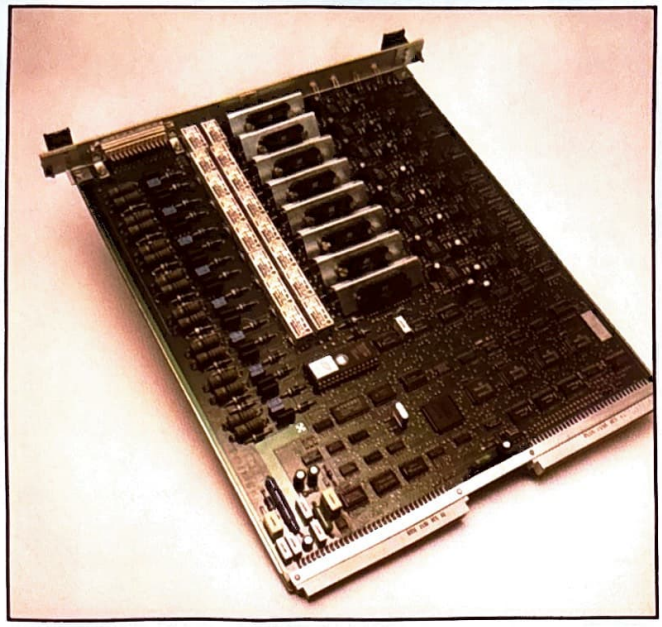
DIAGNOSTIKA A ÚDRŽBA

Zařízení TTC 2000 je vybaveno automatickým dohledem nad činností každého modulu. Vestavěné diagnostické procedury detekují a lokalizují chybu až na modul - zásuvnou jednotku. Na deskách je signalizován poplach. Detailní zprávu o chybě vydá diagnostický program na vyžádání z místa obsluhy.

PŘECHOD K ISDN

Přechod od analogové sítě k digitální (IDN) a další přechod k integrovaným službám (ISDN) umožňuje systém TTC 2000 provádět po malých krocích. Široký výběr modulů umožňuje přechod k ISDN volit optimálně, tj. hodnotit jej hospodárností a užitečností každého kroku. Nehraje roli, začne-li se systém budovat s hovorovou, textovou, datovou či obrazovou komunikací. Je-li zařízení v počáteční fázi vybudováno pro telefonní komunikaci, lze v další etapě do stejného zařízení doplnit HW/SW moduly pro datovou či textovou komunikaci. Zařízení se nevyměňuje, nýbrž jen doplňuje, investice v jednotlivých krocích jsou plně využívány v souladu s rostoucími nároky na komunikaci. Široký soubor interfejsních modulů umožňuje i ve spolupráci s okolními ústřednami starší generace zařízení doplňovat a přizpůsobovat tempu digitalizace okolní sítě.

DIGITÁLNÍ SPOJOVACÍ SYSTÉM TTC2000



PŘEHLED MODULŮ TTC 2000

a) společné moduly

SRP
modul skupinového řízení s procesorem řady 8086 s kapacitou paměti RAM/(FLASH) EPROM 1 MB a rozhraním RS 232c
KZV
komutátor výměny vnitromodulových zpráv a paketů
DZA
spojovací matice, digitální generátor tónů, časová základna, synchronizace bloků, konferenční obvod a rozhraní G.703, 704, 705
KPV
modul se 16 přijímači (vysílači) kódu R2 a DTMF
TTD
modul pro testování a dálkovou diagnostiku
TSM
tranzitní spojovací modul

Poznámka:
Pro rok 1995 se připravuje modul CSJ pro synchronizaci v rámci digitální sítě

b) interfejsní moduly

USP
modul 8 účastnických sad s rozhraním U1
AUV
modul 8 přenašečů s rozhraním U2 a přijímačů 16kHz impulsů
ASV 3 O
modul 8 odchozích přenašečů s rozhraním P
ASV 3 P
modul 8 příchozích přenašečů s rozhraním P
ASV 4
modul 8 přenašečů s rozhraním E+M
SIB
modul pro připojení 4 datových terminálů
PIB
modul s 24 porty s rozhraním V31
PDO
modul analogového rozhraní s datovou signalizací FFSK v hovorovém pásmu
OLZ 1
modul optického linkového zakončení PCM 1. řádu
ISD
modul pro připojení terminálu ISDN s rozhraním So

Poznámka:
Pro rok 1995 se připravují tyto interfejsní moduly:

KLS
modul s rozhraním pro připojení sítí LAN typu ETHERNET
USV
modul s rozhraním U a vysílačem počítacích impulsů 16 kHz
DCZ
digitální centrální záznamník pro záznam hovoru a dat

c) signální doplňky

SDS
signální doplněk pro signalizaci střídavým proudem 50 Hz pro nf 2drátová vedení
SDI
signální doplněk pro induktivní signalizaci na nf 2drátových vedeních
SDV
signální doplněk - elektrický vrátník
SDM
signální doplněk s vyzváněním pro signalizaci MB
SDY
signální doplněk pro připojení dálnopisu

d) moduly pro napájení

MNA
modul pro doplňková napájecí napětí -5V a +72V
MNSD
modul pro napájení signálních doplňků (+12V, -12V, +5V)

e) externí připojná zařízení

LAU1
linkový adaptér pro připojení vzdáleného účastníka se signalizací U1 s požadavkem na galvanické oddělení
LAU2/LAP3
linkový adaptér pro připojení PbÚ k VTS signalizaci U2 nebo P s požadavkem na galvanické oddělení

PRACOVIŠTĚ OBSLUHY A DOHLEDU NA OSOBNÍM POČÍTAČI PC/AT

sdružuje funkce: spojovatelky, dispečera, dohledu nad spojením, sběru a vyhodnocování provozních dat, diagnostiky, systémové rekonfigurace, modifikace kategorie služeb a tarifikaci hovorů. Programové vybavení je řešeno pod Windows.

DISPEČERSKÝ PŘEPOJOVACÍ PULT DPP 40/ 60

sdružuje funkce: dispečera, spojovatelky a dohledu nad spojením. Pult se skládá z tlačítkového přepojovacího pole, displeje a akustické signalizace. Pult má vlastní mikroprocesorové řízení.

PŘEHLED ÚČASTNICKÝCH SLUŽEB

základní služby :

1. Automatické domácí spojení
2. Poloautomatické domácí spojení
3. Poloautomatické příchozí vnější spojení
4. Poloautomatické odchozí vnější spojení s čekáním na zprostředkování s vyvěšeným mikrotelefonem
5. Poloautomatické odchozí vnější spojení s čekáním na zprostředkování se zavěšeným mikrotelefonem
6. Automatické odchozí volání do veřejné sítě
7. Automatické příchozí volání z veřejné sítě s provolbou
8. Automatické odchozí příčkové spojení

a) s provolbou ve spolupracující ústředně
b) s poloautomatickým propojením ve spolupracující ústředně

9. Automatické příchozí příčkové spojení
10. Automatické tranzitní příčkové spojení do veřejné sítě
11. Automatické tranzitní spojení z veřejné sítě
12. Příčkové tranzitní spojení
13. Poloautomatické přeložení spojení
14. Automatické přeložení spojení (předání hovoru)

služby na přání:

A1. Převzetí zaparkovacích spojení
A2. Převzetí volání přidrženého na pracovišti spojovatelky
A3. Převzetí volání signalizovaného okruhem zvonců
B1. Přesměrování volání - následování účastníka
B2. Přesměrování volání - účastník obsazen
B3. Přesměrování volání - účastník se nehlásí
B4. Přesměrování volání na okruh zvonců
B5. Přímé volání - ihned
B6. Přímé volání po 5-ti sekundách
B7. Volání sériové linky
C1. Zpětné vyzvonění - účastník obsazen
C2. Zpětné vyzvonění - vnější směr obsazen
C3. Zpětné vyzvonění - účastník se nehlásí
C4. Čekání s vyvěšeným mikrotelefonem - účastník obsazen
D1. Konferenční hovor
D2. Střetávací konferenční hovor
E1. Konzultační hovor
E2. Napojení účastníka
E3. Centrální zkrácená volba

připravují se tyto služby:

E4. Zadání osobního kódu
E5. Individuální zkrácená volba
E6. Zadání vyzvonění
E7. Zachycení zlomyslného volání.

SOUČÁSTKOVÁ ZÁKLADNA

V zařízení TTC 2000 jsou použity prvky předních světových výrobců (SGS Thomson, Siemens, Semiconductor National, Vicor atd.), což zaručuje vysokou spolehlivost a nízkou spotřebu elektrické energie na Pp. Pro výrobu je použita technologie povrchové montáže (SMT).

DIGITÁLNÍ SPOJOVACÍ SYSTÉM TTC 2000

NAPÁJENÍ

a) ze sítě 220V +10% až -15%, f = 50 Hz
b) z ústřednové baterie 24V/48V/60V +20% až -10%
c) zálohování sítě připojením na usměrňovač s plynotěsnou baterií 24V (např. fy ALTECO nebo Sonnenschein)
d) příkon energie
max 240W pro výstavbu 190 TPp
max 150W pro výstavbu 96 TPp

ODRUŠENÍ A ODOLNOST PROTI NADMĚRNÝM NAPĚTÍM A PROUDŮM

a) zařízení je odrušeno podle ČSN 33 4200 a ČSN 34 2895
b) zařízení je odolné proti vnějším elektromagnetickým vlivům podle norem IEC 801-2 až 801-5 v třídách požadovaných pro energetické provozy

KLIMATICKÉ PODMÍNKY

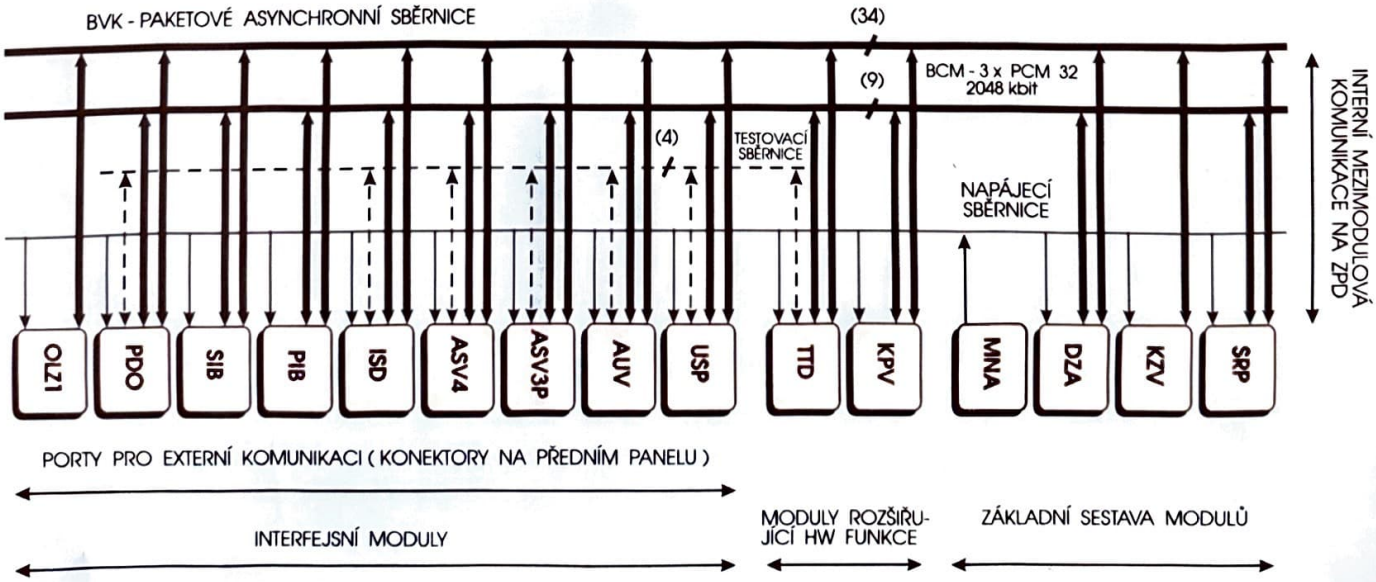
Rozsah teplot: 0° C až 45° C
Relativní vlhkost: bez srážení vodních par

MECHANICKÉ PARAMETRY

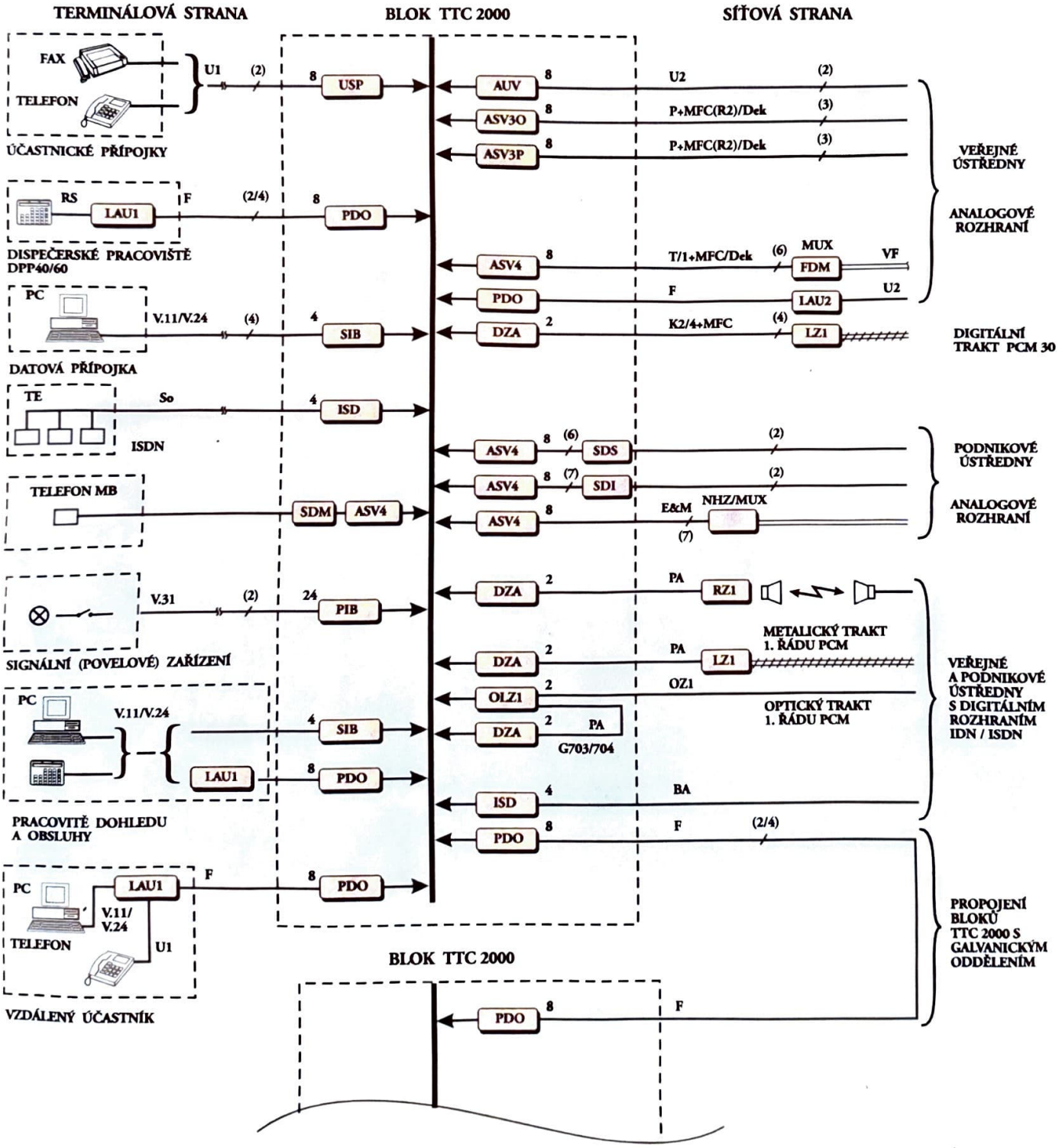
zásuvné desky:
a) zásuvná deska 6U: 233,5 mm x 280 mm
b) zásuvná deska 3U: 100 mm x 280 mm

rámy:
a) rám 6U: výška 266,4, šířka 485 mm, 20 zásuvných slotů
b) rám 3U: výška 133,2, šířka 485 mm, 16 zásuvných slotů

bloky:
Blok tvoří jeden nebo dva rámy 6U a potřebný počet rámů 3U pro signální doplňky. Kapacita bloku je max. 256 portů. Zařízení je umístěno v uzamykatelných skříních. Skříně lze stavět ke stěně, zařízení do 100 TPp lze zavěsit na stěnu .



ZAPOJENÍ MODULŮ V BLOKU



PŘEHLED ROZHRANÍ SYSTÉMU TTC 2000

TESLA TELEKOMUNIKACE, spol. s r.o.
Třebohostická 5, 100 43 Praha 10
tel.: (02) 781 17 41, fax: (02) 781 87 76